Le tissu musculaire

I .Définition

Le tissu musculaire recouvre l'ensemble des cellules douées de propriétés contractiles, ces cellules sont appelées : les fibres musculaires ou myocytes, regroupées au sein de structures organisées : les muscles. Il est responsable des mouvements du corps (production du travail mécanique).

II. Classification du tissu musculaire

Il existe chez les mammifères 3 types de tissu musculaire composés de cellules musculaires ou myocytes :

- **Le tissu musculaire strié : qui regroupe deux types :**
  - **Le tissu musculaire strié squelettique**
  - **Le tissu musculaire strié cardiaque**
- **Le tissu musculaire lisse**

III. Caractéristiques des tissus musculaires

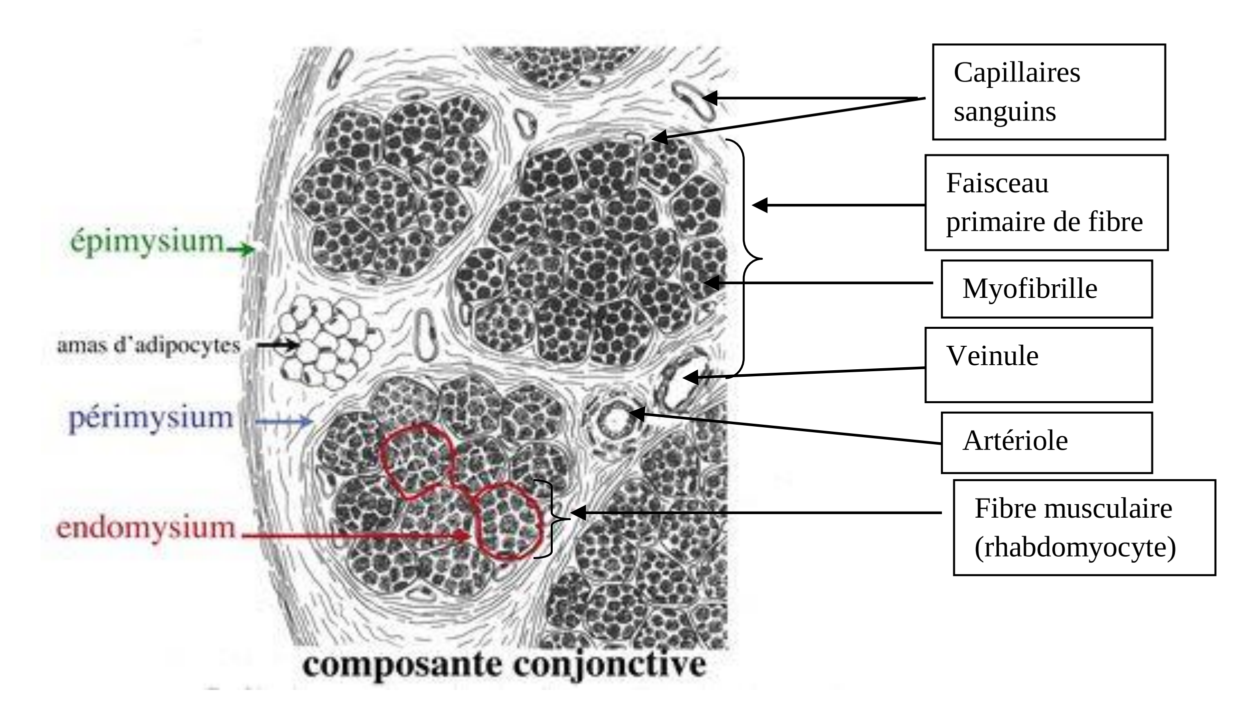
	Tissu musculaire strié		**Tissu musculaire lisse**
	Tissu musculaire strié squelettique	**Tissu musculaire strié cardiaque**	
Localisation	Associé à l'os (recouvre le tissu osseux)	Myocarde (cœur)	Tissu viscéral : paroi des organes creux : estomac, utérus,intestin, bronches… et paroi des vaisseaux sanguins.
Type de contraction	Volontaire	Involontaire (rythmique et harmonieuse de façon spontanée)	Involontaire
Rôle	Motricité	Contraction rythmique du cœur	Expulsion du contenu des organes creux : estomac, utérus …

III.1.Tissu musculaire strié squelettique

A .Architecture générale du muscle squelettique strié

Le muscle squelettique est entouré par une couche de tissu conjonctif dense appelée **aponévrose** ou **épimysium**, le muscle regroupe plusieurs faisceaux de fibres musculaires, chaque faisceau primaire est entouré par une couche de tissu conjonctif appelée **périmysium**.

Le faisceau contient plusieurs fibres musculaires (**rhabdomyocyte**s), chaque fibre musculaire est entourée par une couche de tissu conjonctif appelée **endomysium**. La fibre musculaire renferme plusieurs **myofibrilles**.



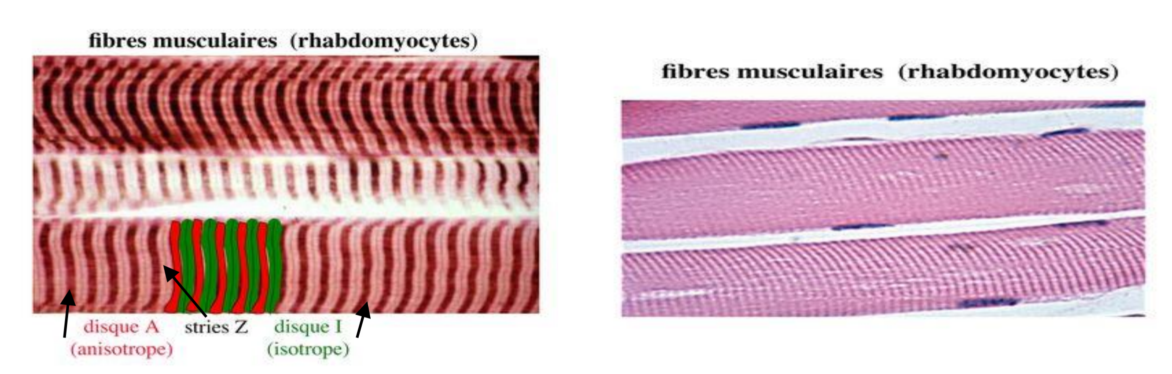
B .Etude des fibres musculaires et des myofibrilles

B.1.Au microscope optique

Les fibres musculaires ou rhabdomyocytes sont l'unités fonctionnelles de muscle, elles sont cylindriques, allongées et parallèles de 10 à 100 um de diamètre et d'une longueur qui dépasse rarement 10 cm. La cellule (fibre musculaire) possède plusieurs centaines de **noyaux périphériques.**

Chaque fibre musculaire est entourée par une membrane plasmique appelée : **sarcolemme** et renferme plusieurs milliers de myofibrilles de 1 à 2 um de diamètre qui sont séparées l'une de l'autre par le **sarcoplasme (cytoplasme)**.

Après la coloration, la fibre montre des striations transversales, présentées par des bandes (disques) sombres :**bandes A** (Anisotrope) et des bandes (disques) claires :**bandes I** (Isotrope), chaque bande I est coupée en deux par une ligne sombre : **strie Z** .

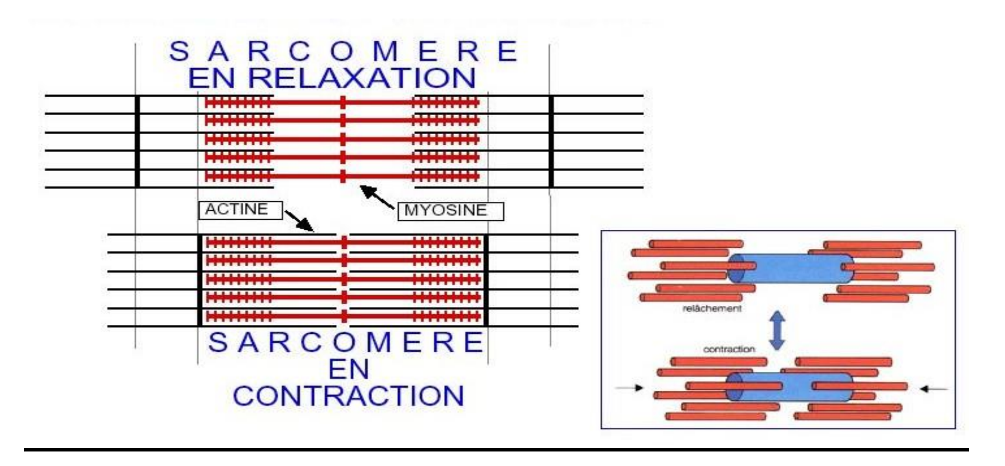


B. 2. Etude au microscope électronique des myofibrilles des muscles striés

Les myofibrilles sont formées de filaments (myofilaments) fins d'actine, et filaments (myofilaments) épais de myosine :

- **La bande A** est occupée par **les myofilaments épais,** dans les parties latérales du disque A, les filaments fins et épais se chevauchent (les filaments fins se disposent entre les filaments épais).
- Au niveau de la **bande I, les filaments fins** sont seuls présents, les filaments fins s'incèrent sur **la strie Z.**
- Au niveau de la **bande H, les filaments épais** sont seuls présents**, la strie M** correspond à leur renflement médian**.**
- **Le sarcomère** est l'unité fonctionnelle élémentaire contractile de la myofibrille qui s'étend d'une strie Z à une autre strie Z, chaque sarcomère est centré par une bande A, de chaque coté duquel se trouve une demi bande I (bande I coupée en 2 demi disques par la strie Z).

Donc, la myofibrille est constituée par la succession régulière de plusieurs sarcomères disposées bout à bout, ceci confère à la fibre sa striation transversale.

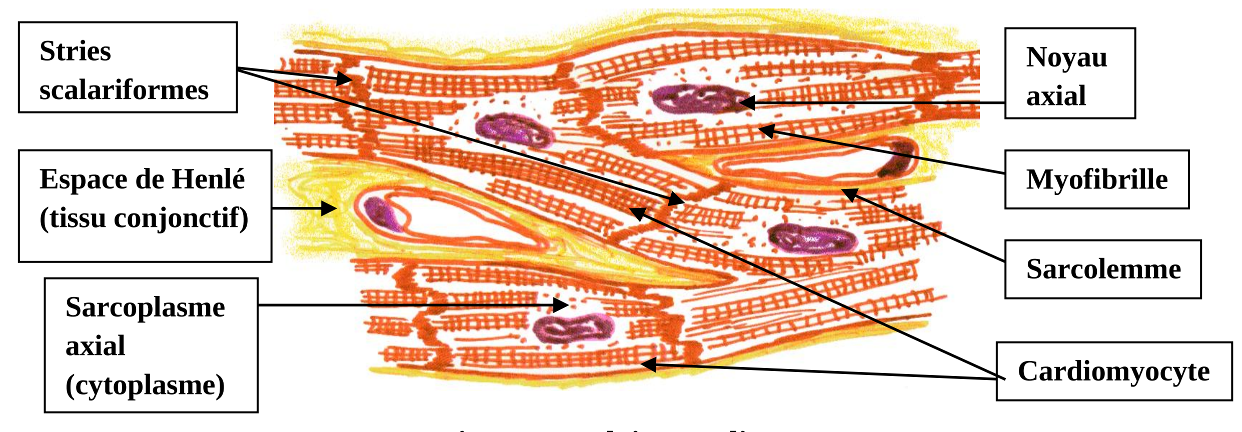


III.2.Tissu musculaire strié cardiaque

Les fibres musculaires cardiaques sont anastomosées, ces fibres sont traversées par des lignes transversales appelées **stries scalariformes** qui découpent chaque fibre en plusieurs cardiomyocytes (cellules musculaires cardiaques) de longueurs différentes (voir tableauIV).

Les cardiomyocytes sont des cellules allongées, cylindriques plus courtes que les rhabdomyocytes, chaque cellule possède un seul noyau (parfois 2) central, elle est entourée par le sarcolemme et contenant un sarcoplasme axial plus abondant.

Les myofibrilles occupent la totalité de la fibre à l'exception du sarcoplasme axial, elles sont identiques à celles du muscle squelettique (présence de bande A et bande I, strie Z et le sarcomères)



Tissu musculaire cardiaque

III .3.tissu musculaire lisse

La cellule musculaire lisse (léiomyocyte) est une cellule fusiforme (partie moyenne plus large que les deux extrémités effilées), allongée, limitée par le sarcolemme, elle contient :

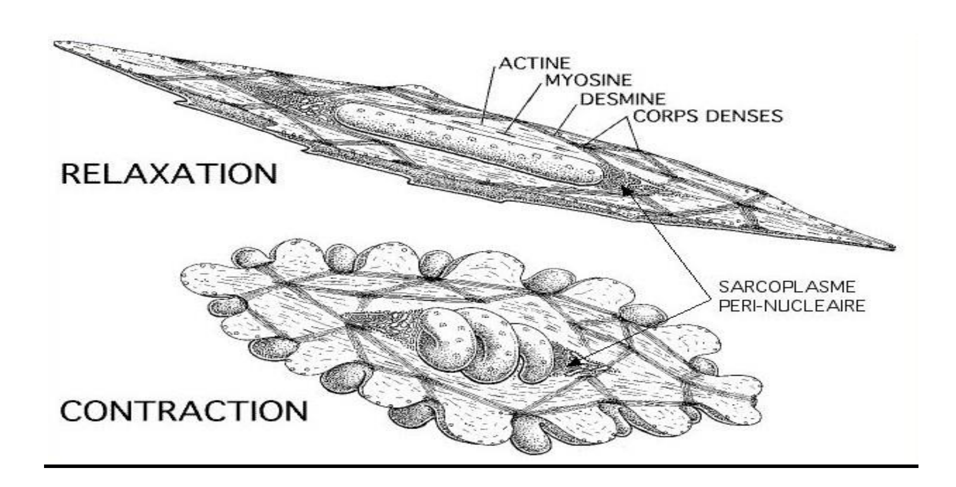
- Un noyau unique, central

- Un sarcoplasme abondant autour du noyau : sarcoplasme axial

- Des myofibrilles non striés, composées d'actine et de myosine dispersées dans la cellule autour du noyau.



Cellule musculaire lisse (léiomyocyte)



IV. Comparaison entre les différents tissus musculaires

	Tissu musculaire squelettique strié	**Tissu musculaire cardiaque strié**	**Tissu musculaire lisse**
Nom de la cellule musculaire (myocyte)	Rhabdomyocyte	Cardiomyocyte	Léiomyocyte
Morphologie des fibres musculaires	Cylindrique, large (diamètre 10 à 100um) et longue (jusqu'à 10 cm)	Ramifiée, courte (100- 150um de long et 5 à 15um de diamètre)	Fusiforme, courte (20 -200 um)
Noyau	Nombreux, périphériques	1-2 ovales et centraux	Effilé unique et central
Type de relation entre les fibres musculaires	Indépendante	Disques intercalaires (stries scalariformes)	jonctions communicantes parfois des espaces.
sarcoplasme	strié	strié	homogène
striation	Transversale + longitudinale	transversale	Pas de striation
L'enveloppe des fibres musculaires	Endomysium	Espace de Henlé	Tissu conjonctif (Fibre de collagène de type III)
Mode d'assemblage des fibres musculaires	parallèle	anastomosé	Regroupé ou dispersé